

# Operating-control unit for heating-ventilating and/or vehicle air conditioning

Publication number: DE19735977

Publication date: 1999-02-25

Inventor: SUENNER TOBIAS DR RER NAT (DE); JORDAN  
FRANK DIPL PHYS (DE)

Applicant: OPEL ADAM AG (DE)

Classification:

- international: **B60H1/00; B60H1/00**; (IPC1-7): B60H1/00; B60H1/24;  
B60R16/02

- European: B60H1/00Y10

Application number: DE19971035977 19970819

Priority number(s): DE19971035977 19970819

[Report a data error here](#)

## Abstract of **DE19735977**

The operating and control unit for a heating, ventilating and/or air conditioning of a motor vehicle with operating elements (1,2,5,6) assigned to a driver and a co-driver, and with a seat heating and/or seat ventilation system for the seat of the driver and/or the co-driver. The operation as well as the heating, ventilating of the air conditioning, as also the operation of the seat heating and/or seat ventilation system, is controllable over one and the same operating elements (1,2,5,6). The respective system to be controlled is preselectable respectively across at least one electric switching element (15-18).

---

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 197 35 977 C 2**

⑤1 Int. Cl.7:  
**B 60 H 1/00**  
B 60 H 1/24  
B 60 R 16/02

②1 Aktenzeichen: 197 35 977.9-16  
②2 Anmeldetag: 19. 8. 1997  
④3 Offenlegungstag: 25. 2. 1999  
④5 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 10. 5. 2001

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:  
Adam Opel AG, 65428 Rüsselsheim, DE

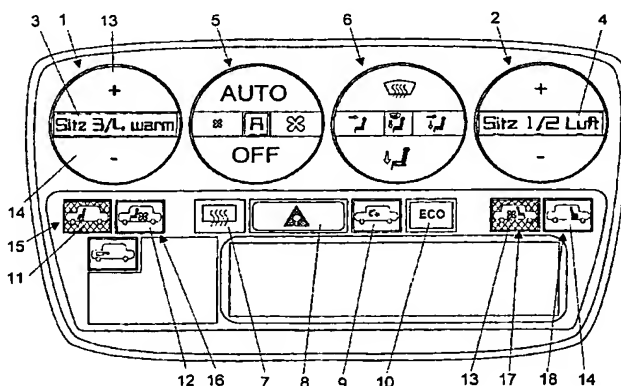
⑦2 Erfinder:  
Sünner, Tobias, Dr.rer.nat., 65428 Rüsselsheim, DE;  
Jordan, Frank, Dipl.-Phys., 65428 Rüsselsheim, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 43 38 171 C1  
DE 40 17 895 C1  
DE 44 33 953 A1  
DE 40 23 554 A1  
DE 38 21 702 A1  
EP 07 01 926 A2

⑤4 Bedien- und Steuereinheit für eine Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage und für die Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage

⑤7 Bedien- und Steuereinheit für eine Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs mit einem Fahrer und einem Beifahrer zugeordneten Bedienelementen (1, 2, 5, 6) und mit einer Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage für den Sitz des Fahrers und/oder des Beifahrers, dadurch gekennzeichnet, daß der Betrieb sowohl der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage als auch der Betrieb der Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage über ein und dieselben Bedienelemente (1, 2, 5, 6) steuerbar ist, wobei über zumindest ein elektrisches Schaltelement (15 bis 18) die jeweils zu steuernde Anlage vorwählbar ist.



DE 197 35 977 C 2

DE 197 35 977 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf eine Bedien- und Steuereinheit für eine Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs, welches auch eine Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage für einen Fahrer und/oder Beifahrer umfaßt, mit den im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Bedieneinheiten von Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage sind beispielsweise aus der DE 40 23 554 A1, der DE 38 21 702 A1 oder aus der Praxis (Fahrzeug Opel-Omega: Betriebsanleitung Stand 04/97, Seiten 94 bis 98; Fahrzeug Audi-A6) bekannt. Die bekannten Fahrzeuge werden optional mit Sitzheizungen oder Sitzbelüftungsanlagen (Vorankündigungen zum Fahrzeug Saab-95) ausgestattet und die Sollwertvorgabe für diese Anlagen wird mit separaten Bedienelementen vorgenommen. Beim Opel-Omega sind Ein-/Aus-Taster in der Bedieneinheit der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage vorgesehen (Bedienanleitung Stand 04/97, Seite 89) und in die Bedieneinheit des Audi-A6 sind Potentiometer mit Bedienrädchen in die Bedieneinheit eingeklippt. Somit kann bei diesem Fahrzeug die Leistung der Sitzheizung verstellt werden, was jedoch einen höheren Aufwand erfordert als die bloße Ein-/Aus-Schaltung der Sitzheizung.

Es ist Aufgabe der Erfindung, den Komfort bei der Bedienung der Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage zu verbessern, wobei der Herstellungsaufwand gering sein soll.

Zur Lösung dieser Aufgabe zeichnet sich die erfindungsgemäße Bedien- und Steuereinheit durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale aus. Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Patentansprüchen 2 bis 11.

Es ist vorgesehen, sowohl den Betrieb der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage als auch den Betrieb einer Sitzheizungsanlage und/oder den Betrieb einer Sitzbelüftungsanlage über ein und dieselben Bedienelemente zu steuern, so daß eine separate Bedieneinheit für die Sitzheizung und/oder -belüftung entfällt. Eine Vorwahl der zu steuernden Anlage erfolgt über elektrische Schaltelemente, welche sehr kostengünstig in die Bedieneinheit der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage integrierbar sind. Mit Hilfe dieser Schaltelemente wird also die Funktionalität der Bedienelemente bestimmt.

Normalerweise sind die Bedienelemente wie bekannt zur Sollwertvorgabe für die Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage nutzbar. Wird ein Schaltelement "Sitzheizung" bedient, kann über das Bedienelement die Heizleistung der Sitzheizung eingestellt werden, und wird ein Schaltelement "Sitzbelüftung" betätigt, kann dasselbe Bedienelement zur Sollwertvorgabe für die Sitzbelüftungsanlage genutzt werden.

Ist die Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage zur seitengetrennten Einstellung ausgelegt, sind separate Bedienelemente für den Fahrer und den Beifahrer vorgesehen.

Der Fahrer und der Beifahrer kann jetzt jeweils ein mehrfunktionales Bedienelement nutzen, nachdem separate Schaltelemente zur Vorwahl der Funktionalität betätigt wurden.

Wird ein gemeinsames Bedienelement für die Fahrer- und die Beifahrerseite genutzt, kann an diesem die Sollwertvorgabe für die Fahrerseite (nach Betätigen eines Schaltelementes auf der Fahrerseite) und für die Beifahrerseite (nach Betätigen eines Schaltelementes auf der Beifahrerseite) vorgenommen werden. Die Bedienbarkeit für den Fahrer sollte mit einer Priorität gewährleistet werden, so daß bei gleichzeitiger Betätigung der Schaltelemente auf der Fahrer- und der Beifahrerseite die Sollwertvorgabe am Bedienelement durch den Fahrer möglich ist.

Die Funktionalität des Bedienelementes bleibt für eine festgelegte Zeit nach Betätigung des Schaltelementes erhalten und wechselt dann wieder selbsttätig zurück. Bedienhandlungen an den umfunktionierten Bedienelementen verlängern die festgelegte Zeit, so daß ausreichend Zeit zur Einstellung der Sitzheizung und/oder -belüftung besteht.

Die Bedieneinheit kann auf eine einzige Steuereinheit einwirken, welche sowohl die Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage als auch die Sitzheizung als auch die Sitzbelüftung steuert. Andererseits können die vorgegebenen Sollwerte je nach vorgewählter Funktionalität der Bedienelemente an separate Steuereinheiten übermittelt werden. Dieser Datenfluß wird vorzugsweise ebenfalls über die Schaltelemente gesteuert.

Die jeweils aktive Funktionalität der Bedienelemente wird über vorhandene Anzeigeelemente angezeigt, so daß Fehlbedienungen sicher vermeidbar sind.

Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels beschrieben. Von den zugehörigen Zeichnungen zeigt:

**Fig. 1** eine Bedieneinheit einer Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage und einer Sitzheizungs- sowie einer Sitzbelüftungsanlage;

**Fig. 2:** die Bedieneinheit nach **Fig. 1** bei Vorwahl der Funktionalität "Sitzheizung" auf der Fahrerseite und der Funktionalität "Sitzbelüftung" auf der Beifahrerseite.

Die in **Fig. 1** gezeigte Bedieneinheit umfaßt diverse Bedien- und Schaltelemente und ist mit mehreren Steuereinheiten (nicht gezeigt) verbunden. Eine der Steuereinheiten steuert auf Basis der an der Bedieneinheit vorgegebenen Sollwerte die Funktion einer Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage. Weitere Steuereinheiten sind für eine Sitzheizungs- und/oder eine Sitzbelüftungsanlage separat angeordnet, wobei bei anderer Ausführung auch alle Steuerungsaufgaben von einer Steuereinheit lösbar sind.

Ein Bedienelement **1** dient zur Temperatursollwertvorgabe auf der Fahrerseite des Kraftfahrzeugs und ein identisches Bedienelement **2** ist für die Beifahrerseite vorgesehen. Die Bedienelemente **1, 2** umfassen jeweils Anzeigeelemente **3, 4**, auf denen die vorgegebene Solltemperatur angezeigt wird, wie dies bekannt ist.

Es sind weitere Bedienelemente **5, 6** vorgesehen, über die der Automatikbetrieb der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage, der Lüfterbetrieb und die Luftverteilung steuerbar ist, und Schaltelemente **7 bis 10** steuern bekannte Zusatzfunktionen.

Als elektrische Taster **11 bis 14** ausgeführte Schaltelemente **15 bis 18** dienen zur Verstellung der Funktionalität der Bedienelemente **1, 2**. Wird der Taster **11** betätigt, ist über das Bedienelement **1** durch den Fahrer die Funktion der Sitzheizung steuerbar. Bedient der Fahrer die Taste **12**, kann er am Bedienelement **1** die Sitzbelüftungsanlage seines Sitzes einstellen. Gleiche Möglichkeiten hat der Beifahrer durch die Tasten **13, 14** und das Bedienelement **2**.

Bei anderer Ausführung der Erfindung könnte auch das Bedienelement **5** neben der Lüftersteuerung (Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage) zur Sollwertvorgabe der Sitzbelüftungsanlage genutzt werden. Je nach betätigtem Taster **12** (durch den Fahrer) oder **13** (durch den Beifahrer) könnte das Bedienelement **5** die Funktionalität wechseln.

Die Tasten **11 bis 14** sind, wie in **Fig. 2** schematisch verdeutlicht, mit einem beleuchteten Symbol versehen. Nach Betätigen der Tasten **11 bis 14** sind diese für eine vorgegebene Zeit (gesteuert über ein Zeitglied) beleuchtet und die Sollwertvorgabe für die Sitzheizung bzw. -belüftung kann an den Bedienelementen **1, 2** erfolgen. Die dort vorhandenen Anzeigeeinheiten **3, 4** sind jetzt ebenfalls umfunktioniert und zeigen nicht mehr Innentemperatur-Sollwerte an.

Jetzt ist beispielsweise ein Leistungssollwert für die Sitzheizung in der Anzeige 3 und ein Belüftungssollwert in der Anzeige 4 erkennbar.

Wird eine bestimmte Zeit lang keine Betätigungshandlung vorgenommen, fallen die Bedienelemente 1, 2 selbstständig zurück in die Funktionalität "Temperatursollwertvorgabe" und die Beleuchtung der Tasten 11 bis 14 erlischt. Ggf. vorgenommene Einstellungen der Sitzheizung und/oder -belüftung werden abgespeichert.

Die Bedieneinheit erfordert nur geringsten zusätzlichen Aufwand, um eine komfortable Verstellung optionaler Fahrzeugausstattungen zu ermöglichen. Wird ein Fahrzeug mit einer optionalen Ausstattung nachgerüstet, ist nur ein zugehöriges, sehr kostengünstiges Schaltelement 15 bis 18 zu installieren. Die Verstellung erfolgt über immer gleiche Bedienelemente 1, 2, an deren Position und Design man sich sehr gut gewöhnen kann.

#### Patentansprüche

1. Bedien- und Steuereinheit für eine Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage eines Kraftfahrzeugs mit einem Fahrer und einem Beifahrer zugeordneten Bedienelementen (1, 2, 5, 6) und mit einer Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage für den Sitz des Fahrers und/oder des Beifahrers, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Betrieb sowohl der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage als auch der Betrieb der Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage über ein und dieselben Bedienelemente (1, 2, 5, 6) steuerbar ist, wobei über zumindest ein elektrisches Schaltelement (15 bis 18) die jeweils zu steuernde Anlage vorwählbar ist.
2. Bedien- und Steuereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienelemente (1, 2) zur Vorgabe von Temperatursollwerten der dem Fahrzeuginnenraum zuzuführenden Luft durch Betätigen eines Schaltelementes (15, 18) umfunktionierbar sind zur Vorgabe von Sollwerten für die Sitzheizung.
3. Bedien- und Steuereinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Bedienelemente (1, 2 oder 5) zur Vorgabe von Temperatursollwerten oder von Betriebssollwerten eines Lüfters der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage durch Betätigen eines Schaltelementes (16, 17) umfunktionierbar sind zur Vorgabe von Sollwerten für die Sitzbelüftungsanlage.
4. Bedien- und Steuereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß den Bedienelementen (1, 2) Anzeigeelemente (3, 4) zugeordnet sind, auf denen die jeweils aktuelle Funktionalität des Bedienelementes (1, 2) angezeigt wird.
5. Bedien- und Steuereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß den Bedienelementen (1, 2) Anzeigeelemente (3, 4) zugeordnet sind, auf denen der jeweils aktuellen Funktionalität des Bedienelementes (1, 2) zugeordnete qualitative oder quantitative Sollwerte angezeigt werden, die mittels des Bedienelementes (1, 2) verstellbar sind.
6. Bedien- und Steuereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienelemente (1, 2) normalerweise zur Steuerung der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage eingestellt sind und jeweils elektrische Schaltelemente (15 bis 18) zur Vorwahl der Funktionalität "Sitzheizung" und/oder "Sitzbelüftung" vorgesehen sind, nach deren Betätigung die Bedienelemente (1, 2) für eine festgelegte Zeitspanne in der jeweiligen Funktionalität nutzbar sind, wobei sich die Zeitspanne bei Betätigung der

Bedienelemente (1, 2) verlängert.

7. Bedien- und Steuereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die elektrischen Schaltelemente (15 bis 18) elektrische Taster (11 bis 14) sind.

8. Bedien- und Steuereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fahrer und dem Beifahrer jeweils separat nutzbare Bedienelemente (1, 2) und zugehörige elektrische Schaltelemente (15 bis 18) zugeordnet sind.

9. Bedien- und Steuereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem Fahrer und dem Beifahrer ein und dieselben Bedienelemente, jedoch jeweils separate elektrische Schaltelemente (15 bis 18) zugeordnet sind, wobei die Funktionalität der Bedienelemente vorrangig über die elektrischen Schaltelemente (15, 16) des Fahrers beeinflussbar ist und sowohl die Funktionalität als auch die Fahrzeugseite, für die Einstellungen momentan möglich sind, angezeigt werden.

10. Bedien- und Steuereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Stellung der Bedienelemente (1, 2) abhängigen Sollwerte an ein und dasselbe Steuergerät weitergeleitet werden, welches sowohl die Arbeit der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage als auch die Arbeit der Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage steuert.

11. Bedien- und Steuereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Arbeit der Heizungs-, Belüftungs- und/oder Klimaanlage und die Arbeit der Sitzheizungs- und/oder Sitzbelüftungsanlage von separaten Steuergeräten gesteuert wird, wobei der Datenfluß von den Bedienelementen (1, 2) zu den Steuergeräten in Abhängigkeit von der vorgewählten Funktionalität der Bedienelemente (1, 2) erfolgt.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

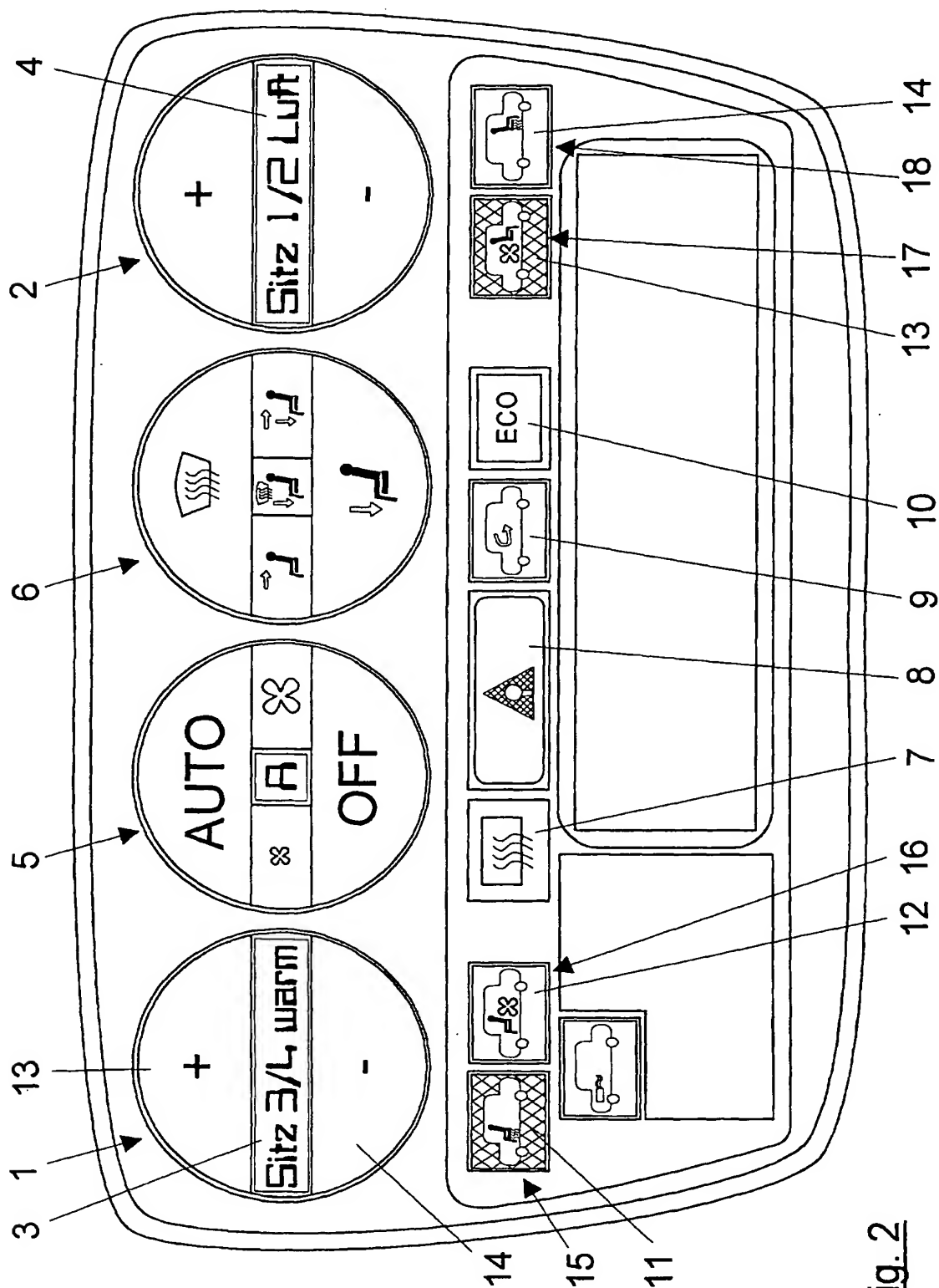


Fig. 2

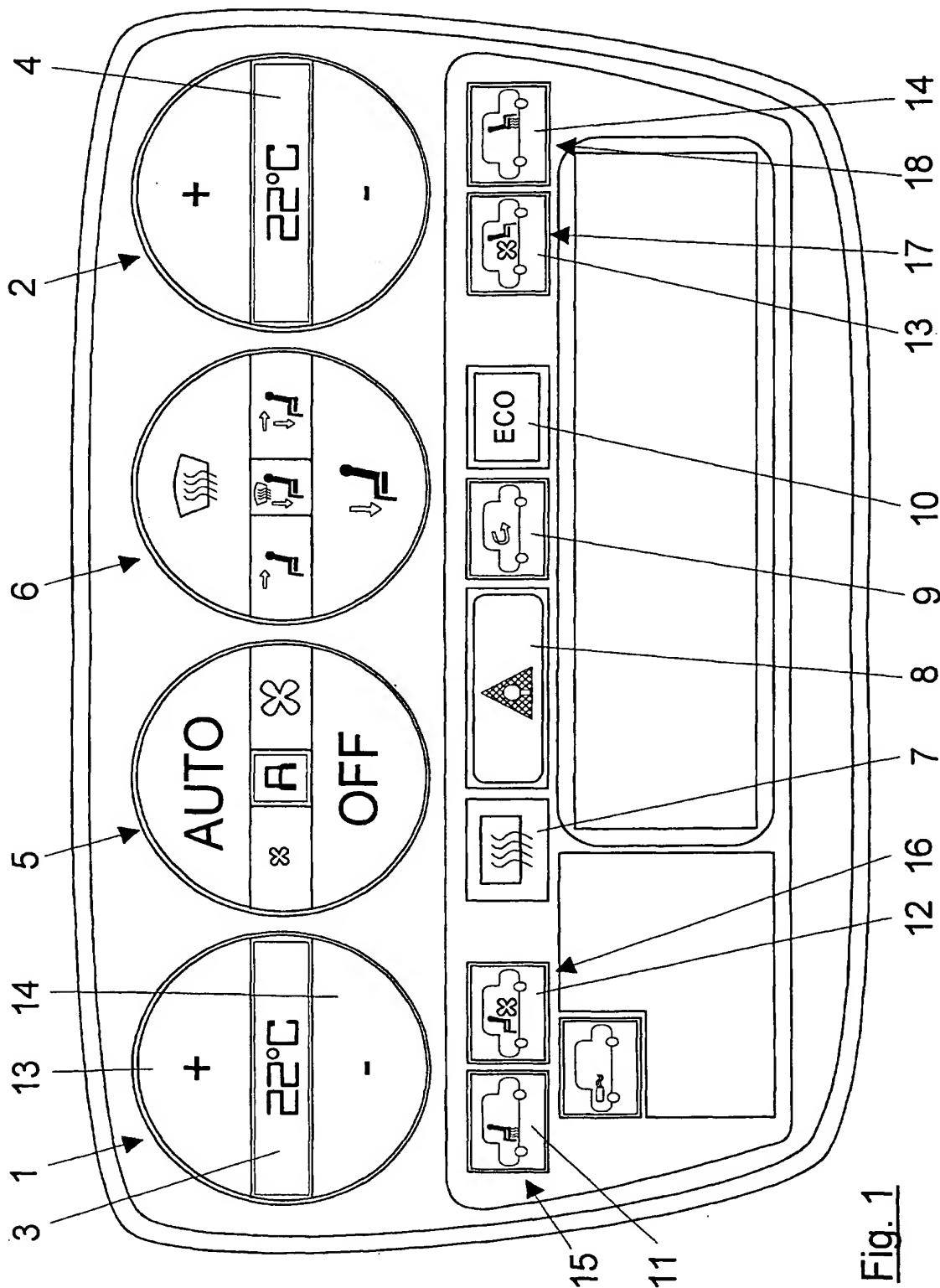


Fig. 1